

(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) Patentschrift  
(10) DE 44 19 948 C 1

(61) Int. Cl. 6:  
A 01 J 5/08

(21) Aktenzeichen: P 44 19 948.1-23  
(22) Anmeldetag: 8. 6. 94  
(43) Offenlegungstag: —  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 22. 6. 95

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

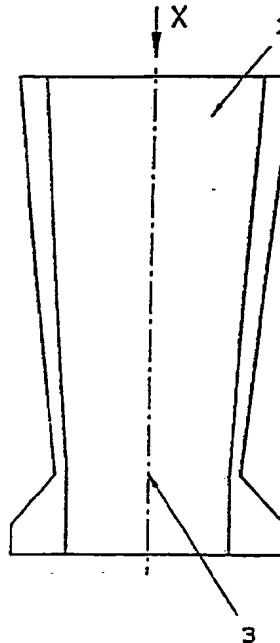
(73) Patentinhaber:  
Westfalia Separator AG, 59302 Oelde, DE

(72) Erfinder:  
Wohlbück, Ralf, Dr.-Ing., 59302 Oelde, DE; Suhr,  
Olaf, Dipl.-Ing., 59302 Oelde, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
EP 01 24 118 A1

(54) Zitzengummi für Zweiraummelkbecher

(57) Der Querschnitt des Zitzengummis 1 verändert sich von einer kreisförmigen Form im oberen Bereich 2 auf eine nichtkreisförmige Form im unteren Bereich 3 allmählich und stufenlos. Die Wandstärke des Zitzengummis 1 ist im unteren Bereich 3 am kleineren Durchmesser geringer und am größeren Durchmesser dicker als im oberen Bereich 2. Beim Beaufschlagen der Außenseite des Zitzengummis 1 mit atmosphärischem Druck kollabiert der Zitzengummi 1 im unteren Bereich 3 an seinem kleineren Durchmesser, da der von außen wirkende Druck in dieser Richtung auf die größere Fläche wirkt. Die dünnere Wandstärke an diesem Durchmesser erleichtert das Kollabieren. Der durch die dünnere Wandstärke bewirkte Querschnittsverlust wird durch die dickere Wandstärke am größeren Durchmesser kompensiert, so daß kein schnellerer Vorspannungsabfall durch Materialkriechen eintritt als bei Zitzengummis mit gleichbleibend dicker Wandstärke.



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zitzengummi für Zweiraummelkbecher, wobei der Zitzengummi einen oberen Bereich mit kreisförmigen Querschnitt zur Aufnahme der Zitze des zu melkenden Tieres und einen unteren Bereich besitzt, der zwischen dem oberen Bereich und einer unteren Öffnung des Zitzengummis gelegen ist, wobei die Wandstärken des Zitzengummis im oberen und unteren Bereich unterschiedlich sind.

Ein derartiger Zitzengummi ist beispielsweise aus der EP 0 124 118 A1 bekannt. Bei diesem Zitzengummi ist die Wandstärke im unteren Bereich erheblich dünner als im oberen Bereich, und die Änderung der Wandstärke erfolgt abrupt. Beim Melkvorgang wird der Zitzengummi auf seiner Außenseite einem pulsierenden Druck ausgesetzt, wodurch der untere Bereich des Zitzengummis sich abwechselnd öffnet und schließt während der obere Bereich kaum oder gar nicht kollabiert. Dadurch soll die im oberen Bereich des Zitzengummis befindliche Zitze des zu melkenden Tieres geschont werden. Durch die geringe Wandstärke des unteren Bereiches kann es zu einem schnelleren Nachlassen der Vorspannkraft des Zitzengummis kommen, so daß dessen Lebensdauer erheblich verkürzt wird. Außerdem kann durch die Steifheit des oberen Bereiches des Zitzengummis der auf die Zitze ausgeübte Massageeffekt unzureichend sein.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zitzengummi zu schaffen, der ohne Beeinflussung der Einsatzdauer eine ausreichende Massage der Zitze bewirkt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Wandstärke des Zitzengummis vom oberen Bereich zum unteren Bereich in Teilbereichen des Umfanges allmählich abnimmt und in versetzt dazu befindlichen Teilbereichen allmählich zunimmt.

Im sogenannten Entlastungstakt, wenn die Außenseite des Zitzengummis durch den atmosphärischen Druck beaufschlagt ist, kollabiert der Zitzengummi im unteren Bereich eher als im oberen Bereich, da wegen des geringeren Wandstärken-Durchmesserverhältnisses in den Teilbereichen des Umfanges mit geringerer Wandstärke ein kleinerer Einfalldruck vorliegt als im oberen Bereich, der die Zitze umschließt. Das Einfalten des Zitzengummis erfolgt somit in Richtung der Zitzen spitze, wodurch ein physiologisch richtiges Melken begünstigt wird, weil im Saugtakt in das Zitzengewebe hereingesogenes Blut und Lymphe im Entlastungstakt schonend zurückmassiert werden. Der durch die dünnere Wandstärke bewirkte Querschnittsverlust wird durch die Teilbereiche des Umfanges mit dickerer Wandstärke kompensiert, so daß kein schnellerer Vorspannungsabfall durch Materialkriechen eintritt als bei Zitzengummi mit gleichbleibend dicker Wandstärke.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung besitzt der untere Bereich einen nichtkreisförmigen Querschnitt, wobei der Teilbereich des Umfanges mit geringerer Wandstärke am kleinerem Durchmesser und der Teilbereich des Umfanges mit größerer Wandstärke am größeren Durchmesser dieses Querschnittes vorgesehen ist. Dadurch wird dem von außen auf den Zitzengummi einwirkenden Druck im Bereich des Umfanges mit geringer Wandstärke eine größere Fläche zur Verfügung gestellt und somit das Einfalten des Zitzengummis an dieser Stelle noch begünstigt.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Innendurchmesser des unteren Bereiches des Zitzengummis ellipsenförmig ausgebildet. Dadurch ergibt sich ein günstiger Kollabierungsverlauf vom unteren zum

oberen Bereich.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Außendurchmesser des unteren Bereiches des Zitzengummis ebenfalls ellipsenförmig, wodurch eine stetige Zunahme der Wandstärke vom kleineren zum größeren Durchmesser erreicht wird.

Zur Vermeidung des Vorspannungsabfalles können auch am größten Außendurchmesser des unteren Bereiches mindestens zwei sich gegenüberliegende und sich axial erstreckende lokale Verdickungen vorgesehen sein.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung besitzen die Innen- und Außenkonturen des unteren Bereiches die Form eines gleichseitigen Dreiecks, dessen Spitzen mit sich axial erstreckenden Verdickungen versehen sind.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden nachstehend näher erläutert. Es zeigt

- 20 Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Zitzengummi,
- Fig. 2 den Schnitt II-II gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 den Schnitt III-III gemäß Fig. 1,
- Fig. 4 die Ansicht "X" gemäß Fig. 2,
- Fig. 5-7 Alternativen zu Fig. 3.

25 Mit 1 ist in der Fig. 1 der Zitzengummi bezeichnet, dessen oberer Bereich 2 einen kreisförmigen Querschnitt und unterer Bereich 3 einen nichtkreisförmigen Querschnitt besitzt, der zwischen dem oberen Bereich 2 und einer unteren Öffnung 4 des Zitzengummis 1 gelegen ist.

30 Aus der Fig. 2 ist ersichtlich, daß der Durchmesser des unteren Bereiches 3 in dieser Schnittebene kleiner ist als in der entsprechenden Schnittebene der Fig. 1.

Eine bevorzugte Ausbildung des Querschnittes im unteren Bereich 3 ist in der Fig. 3 dargestellt. Die innere und äußere Kontur des Zitzengummis 1 sind ellipsenförmig, wobei die Wandstärke am kleineren Durchmesser geringer ist als im oberen Bereich 2 des Zitzengummis 1. Am größeren Durchmesser des unteren Bereiches 3 ist die Wandstärke dicker als im oberen Bereich 2. Die Wandstärken im oberen Bereich 2 und unteren Bereich 3 können so gewählt sein, daß sich nahezu identische Querschnittsflächen in diesen Bereichen ergeben, wodurch ein vorzeitiges Nachlassen der Vorspannkraft verhindert wird.

45 Die Fig. 4 zeigt den Wandstärkenverlauf des kreisförmigen Querschnittes im oberen Bereich 2 des Zitzengummis 1.

Der Übergang vom kreisförmigen Querschnitt des oberen Bereiches 2 auf den ellipsenförmigen Querschnitt des unteren Bereiches 3 sowie die Wandstärkenänderung erfolgt allmählich und stufenlos. Bei Beaufschlagung des Zitzengummis 1 mit atmosphärischem Druck kollabiert der Zitzengummi 1 im unteren Bereich 3 an seinem kleineren Durchmesser und verschließt dabei die untere Öffnung 4 des Zitzengummis 1. Wegen der zunehmenden Wandstärke verringert sich das Kollabieren in Richtung zum oberen Bereich 2. Das Einfalten des Zitzengummis erfolgt daher in Richtung der Zitzen spitze und begünstigt dadurch ein physiologisch richtiges Melken, weil im Saugtakt in das Zitzengewebe hereingesogenes Blut und Lymphe im Entlastungstakt schonend zurückmassiert werden.

50 Gemäß Fig. 5 kann der untere Bereich 3 am größeren Durchmesser des Querschnittes mit zwei sich axial erstreckenden lokalen Verdickungen 5 versehen sein. Dadurch wird die dünnere Wandstärke am kleineren Durchmesser kompensiert.

Die Fig. 6 zeigt eine Variante zu Fig. 5, bei der vier lokale Verdickungen 5 vorgesehen sind.

Bei der Ausführung gemäß Fig. 7 ist die Innen- und Außenkontur in Form eines gleichseitigen Dreiecks ausgebildet. Während die Seiten dieses Dreiecks dünnwandig ausgeführt sind, sind an dessen Spitzen sich axial erstreckende Verdickungen 6 vorgesehen, die eine gleichbleibende Querschnittsfläche des Zitzengummis 1 bewirken.

5

10

#### Patentansprüche

1. Zitzengummi für Zweiraummelkbecher, wobei der Zitzengummi einen oberen Bereich mit kreisförmigen Querschnitt zur Aufnahme der Zitze des zu melkenden Tieres und einen unteren Bereich besitzt, der zwischen dem oberen Bereich und einer unteren Öffnung des Zitzengummis gelegen ist, wobei die Wandstärken des Zitzengummis im oberen und unteren Bereich unterschiedlich sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des Zitzengummis vom oberen Bereich (2) zum unteren Bereich (3) in Teilbereichen des Umfanges allmählich abnimmt und in versetzt dazu befindlichen Teilbereichen allmählich zunimmt. 15
2. Zitzengummi nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Bereich (3) einen nicht-kreisförmigen Querschnitt besitzt und der Teilbereich des Umfanges mit geringerer Wandstärke am kleinerem Durchmesser und der Teilbereich des Umfanges mit größerer Wandstärke am größeren Durchmesser dieses Querschnittes vorgesehen ist. 20
3. Zitzengummi nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des unteren Bereiches (3) ellipsenförmig ist. 25
4. Zitzengummi nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des unteren Bereiches (3) ellipsenförmig ist. 30
5. Zitzengummi nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des unteren Bereiches (3) an seinem größeren Durchmesser mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden und sich axial erstreckenden lokalen Verdickungen (5) versehen ist. 35
6. Zitzengummi nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Innen- und Außenkontur des unteren Bereiches (3) die Form eines gleichseitigen Dreiecks besitzen, dessen Spitzen mit sich axial erstreckenden Verdickungen (6) versehen sind. 40

45

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

**- Leerseite -**

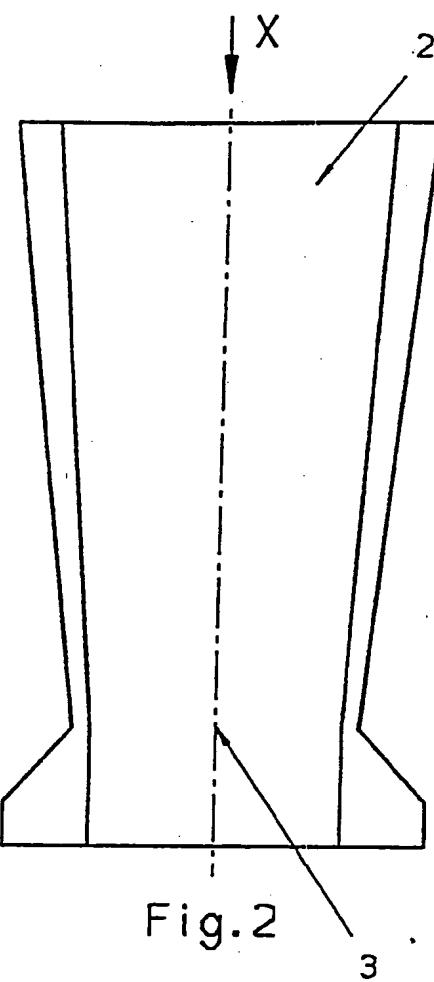
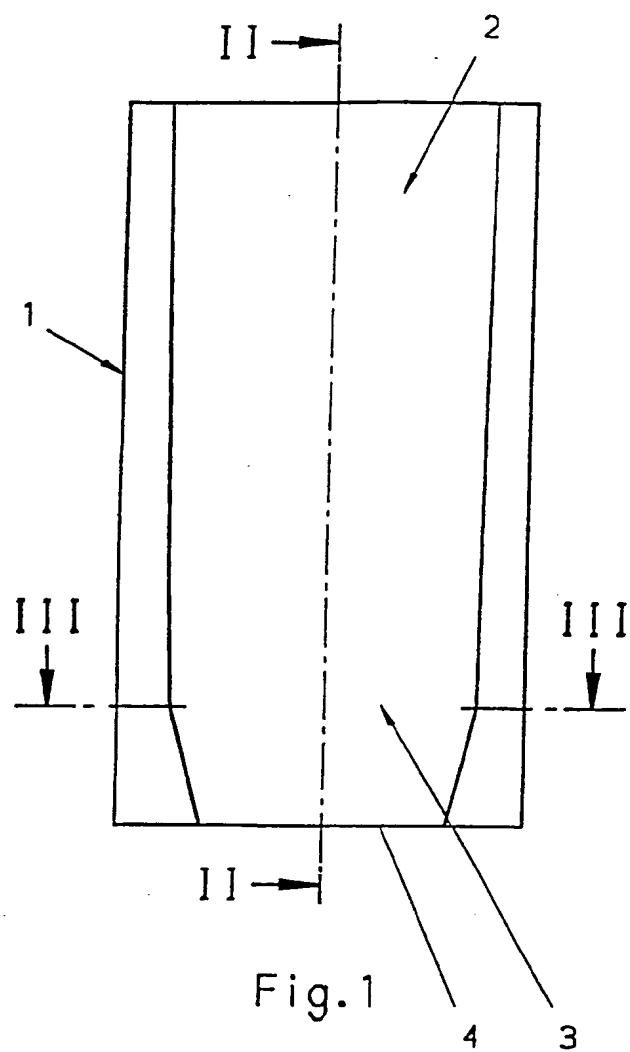


Fig. 1

Fig. 2

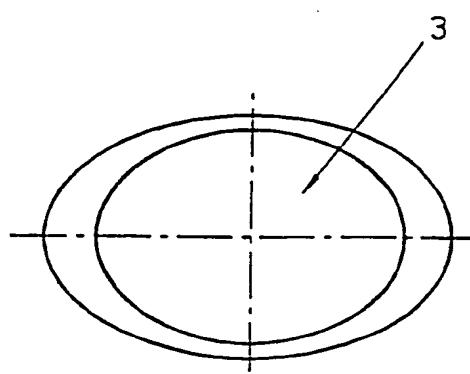


Fig. 3

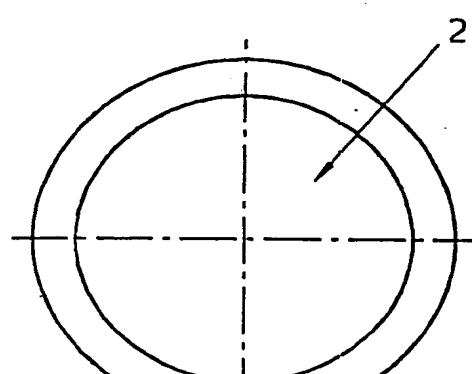


Fig. 4

Fig. 5

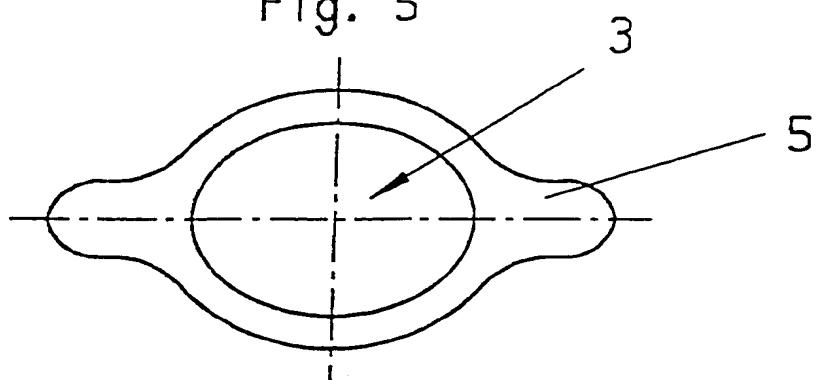


Fig. 6

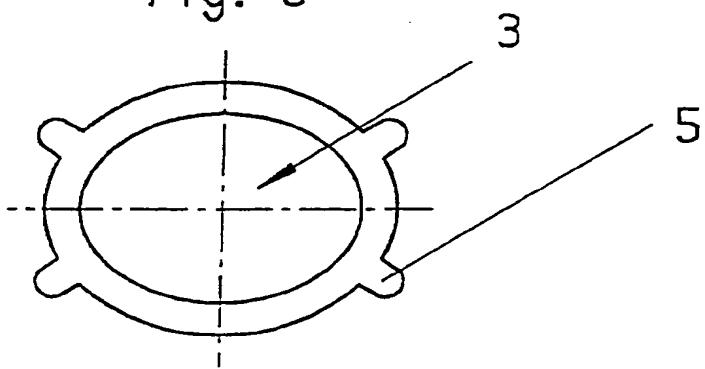


Fig. 7

